

Drehkegelventil Baureihe 72 - Typ 72.3 und 72.3-02

Anwendung:

Stellventil für Verfahrenstechnik und Anlagenbau.

Nennweite	DN 25 bis 600	NPS 1 bis 24
Nenndruck	PN 10 bis 40	CL 150, 300
Temperaturbereich	-100 bis 500 °C	-148 bis +932 °F Verschiedene konstruktive Ausführungen

Merkmale

Drehkegelventil betrieben mit:

- pneumatischem Kolbenantrieb Typ AT / BR31a → Stellventil Typ 72.3/AT und 72.3/BR31a (Bild 1)
- pneumatischem Rollmembran-Antrieb Typ R → Stellventil Typ 72.3/R (Bild 2)
- pneumatischem Membran-Antrieb Typ MZ → Stellventil Typ 72.3/MZ (ab DN 150) (Bild 4)
- pneumatischem Membran Antrieb Typ MD → Stellventil Typ 72.3/MD (ab DN 150) (Bild 3)

Das Drehkegelventil kann auch mit einem elektrischen oder hydraulischen Antrieb konfiguriert werden. Die im Baukastensystem ausgeführten Stellventile können mit verschiedenen Peripheriegeräten ausgerüstet werden: Stellungsregler, Grenzsinalgeber, Magnetventile und andere Anbaugeräte nach VDI/VDE 3845-1 (EN 15714-3), bzw. VDI/VDE 3847-2 für Antriebe Typ AT (SC/SO).

Gehäusewerkstoff

- Stahlguss
- korrosionsfestem Stahlguss
- Schmiedestahl oder korrosionsfestem Schmiedestahl
- Sonderwerkstoffen (Superduplex, Monel®, Hastelloy®, Titan u.a.)

Ventilsitz

- metallisch dichtend
- weich dichtend
- Verschiedene Sitzfaktoren (Standard: F1; F0,6; F0,4; F0,25)

Standardausführung

- Für Temperaturen von -40 bis +350 °C

Weitere Ausführungen

- SAMSON VETEC Low Emission Packung (VLE) optional zertifiziert nach DIN EN ISO 15848-1* (Vgl. Bild 18, 20)

Konfigurationsbeispiele



Bild 1: Typ 72.3/AT

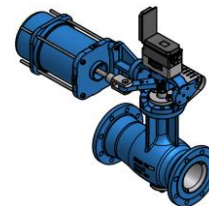


Bild 2: Typ 72.3/R



Bild 3: Typ 72.3/MD



Bild 4: Typ 72.3/MZ



Bild 5: 72.3-IT 1



Bild 6: 72.3-DSB

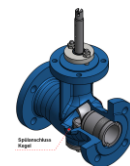


Bild 7: 72.3- Spülanschluß



Bild 8: 72.3-HZM-Heizmantel

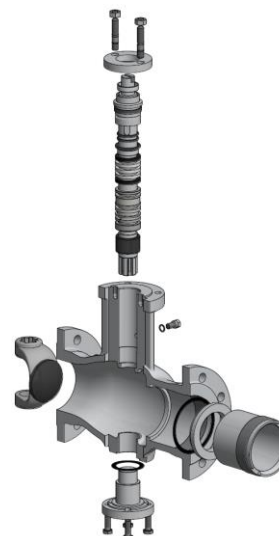


Bild 9: Explosionszeichnung · Ventil Typ 72.3

- Bauelemente zur Reduzierung von Schallemissionen und Kavitation ► TY005.036
- **Abdichtung Lagerstellen**
- **Isolierteil IT1**** - Verlängerung für Hoch- und Tieftemperatur; -40 bis -100 °C und 350 bis 500 °C (Vgl. Bild 5)
- **Doppelstopfbuchse DSB** - mit oder ohne Testanschluss (Vgl. Bild 6)
- **Heizmantel HZM** ab DN 150 (Bild 8)
- **Spülanschlüsse** am Kegel, Lagerzapfen, Welle, und Sitz (Vgl. Bild 9)

Die Konstruktion kann je nach eingebauten Dichtungselementen (z. B. Packung, O-Ringe) und Betriebsparametern variieren. Die angegebenen Temperaturwerte sind nur als Richtwerte zu verstehen. Die konstruktive Ausführung des Ventils wird im Einzelfall geprüft.

Aufbau und Wirkungsweise

Die Lagerung der Welle in Verbindung mit dem Kegel ist exzentrisch angeordnet (Vgl. Bild 10/11). Zusammen mit dem Drehpunkt-Versatz des Kegels wird die doppel-exzentrische Geometrie des Drehkegelventils realisiert. Diese doppelt exzentrische Lagerung bewirkt bei einer Drehung der Welle von der Schließstellung in Öffnungsrichtung ein sofortiges reibungsloses Abheben des Kegels vom Sitz. Das Ventil öffnet nicht ruckartig und zeigt daher ein stabiles Regelverhalten bei kleinen Öffnungswinkeln.

Sicherheitsstellung

Mit einfachwirkenden Schwenkantrieben hat das Stellventil zwei unterschiedliche Sicherheitsstellungen, die bei Druckentlastung der Membrane oder des Kolbens sowie bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

- **FO** = Federkraft öffnet (fail open): Bei Ausfall der Hilfsenergie wird das Ventil durch die Federkraft des Antriebs geöffnet.
- **FC** = Federkraft schließt (fail close): Bei Ausfall der Hilfsenergie wird das Ventil durch die Federkraft des Antriebs geschlossen.

Durchflussrichtung

Das Ventil kann in beiden Durchflussrichtungen eingesetzt werden, je nach Medium, Betriebsbedingungen und Durchflussanforderungen:

- **FTC** = Medium schließt
- **FTO** = Medium öffnet

Einbau:

Beim Einbau des Ventils in die Rohrleitung ist auf die durch den Pfeil gekennzeichnete Durchflussrichtung zu achten, für die das Ventil konfiguriert wurde.

Typ 72.3 schließt gegen den Uhrzeigersinn und hat einen Öffnungswinkel von 75°

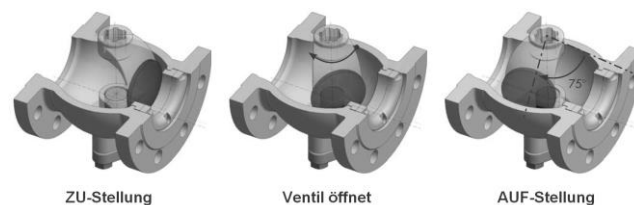


Bild 10: Kegelbewegung

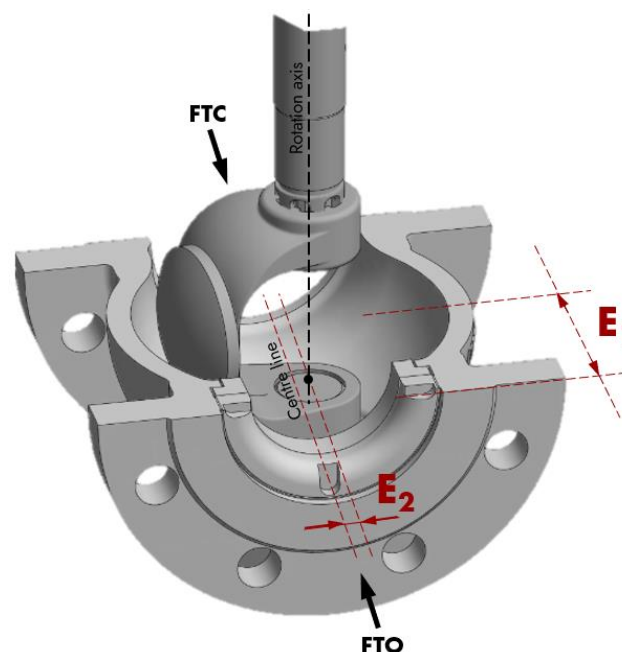


Bild 11: Doppel-exzentrische Geometrie (VDI/VDE 3844)

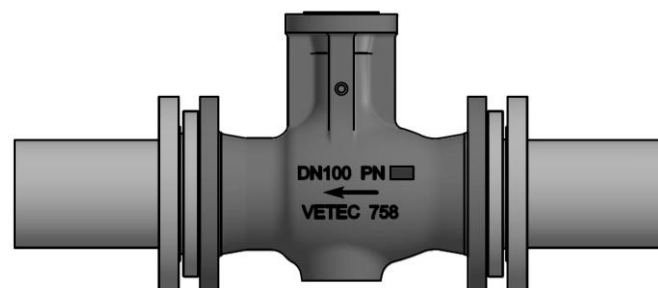


Bild 12: Kennzeichnung Durchflussrichtung

Tabelle 1: Technische Daten

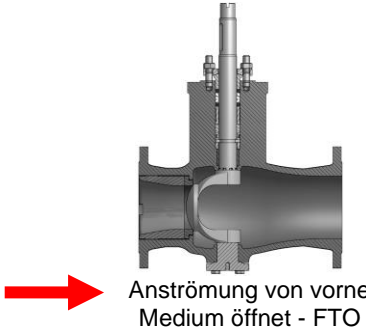
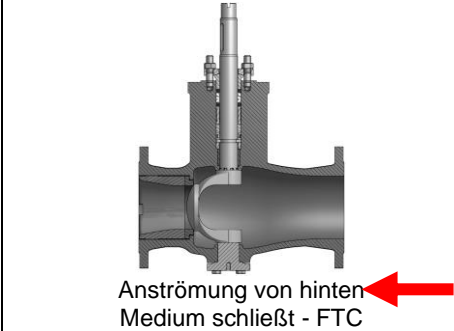
Ventil Typ	72.3			
Nennweite	DN 25 bis 600		NPS 1 bis 24	
Bauform	Flansch		Flansch	
Nenndruck Flansch	PN 10 / 16 / 25 / 40		CL 150 / 300	
Max. Betriebsdruck	40 bar		50 bar	
Baulängen	DN 25 bis 250	DN 300 bis 600	NPS 1 bis 10	NPS 12 bis 24
	EN 558 Reihe 1	EN 558 Reihe 15	EN 558 Reihe 37/38	EN 558 Reihe 15
Flanschbohrung / Flanschform	DIN EN 1092 B1		ASME B16.5	
Durchflussrichtung				
Kennlinie	gleichprozentig / linear (mittels Stellungsregler) / AUF/ZU			
Stellverhältnis	bis zu 200:1			
Temperaturbereich des Mediums	-100 bis + 500 °C (-148 bis +932 °F)			
Öffnungswinkel	75°			
Drehrichtung des Kegels	Schließt gegen den Uhrzeigersinn			
Leckage-Klasse gemäß DIN EN 60534-4	Standard – metallisch dichtend		Optional - weichdichtend	
	IV		VI	
Antriebstyp	Pneumatische, elektrische oder hydraulische Schwenkantriebe und Handbetätigung			
Konformität	CE TSG EAC			

Tabelle 2.1: Standardwerkstoffe DIN

Pos.	Teil	Werkstoffe / Max. zulässige Temperatur in °C		Schnittzeichnung Typ 72.3	
100	Gehäuse	Stahlguss 1.0619 -10...+400 °C	Korrosionsfester Stahlguss 1.4408 -100...+500 °C		
200	Kegel	R30006 (Stellite® 6) -10...+400 °C	1.4408 (stellitiert/gehärtet) -100...+500 °C		
300	Welle	1.4542 (17-4PH®) -29...+315 °C	1.4404 -100...+400°C		1.4980 -100...+500 °C
400	Lagerzapfen	1.4404 (stellitiert/gehärtet)	1.4408 (stellitiert/gehärtet)		
500	Sitzring	1.4404 (stellitiert/gehärtet)	1.4408 (stellitiert/gehärtet)		
501	Gewinding	1.4404	1.4408		
610	Packungsbuchse (Version 72.3-02)	1.4404			
620/ 621	Packung (*)	PTFE/Graphit -29...+280 °C	Graphit -100...+500 °C		
-/-	Dichtung	VA/Graphit			
644/ 645	O-Ring	FPM 80			

Bild 13: Schnittzeichnung mit Positionen

Andere Werkstoffe auf Anfrage

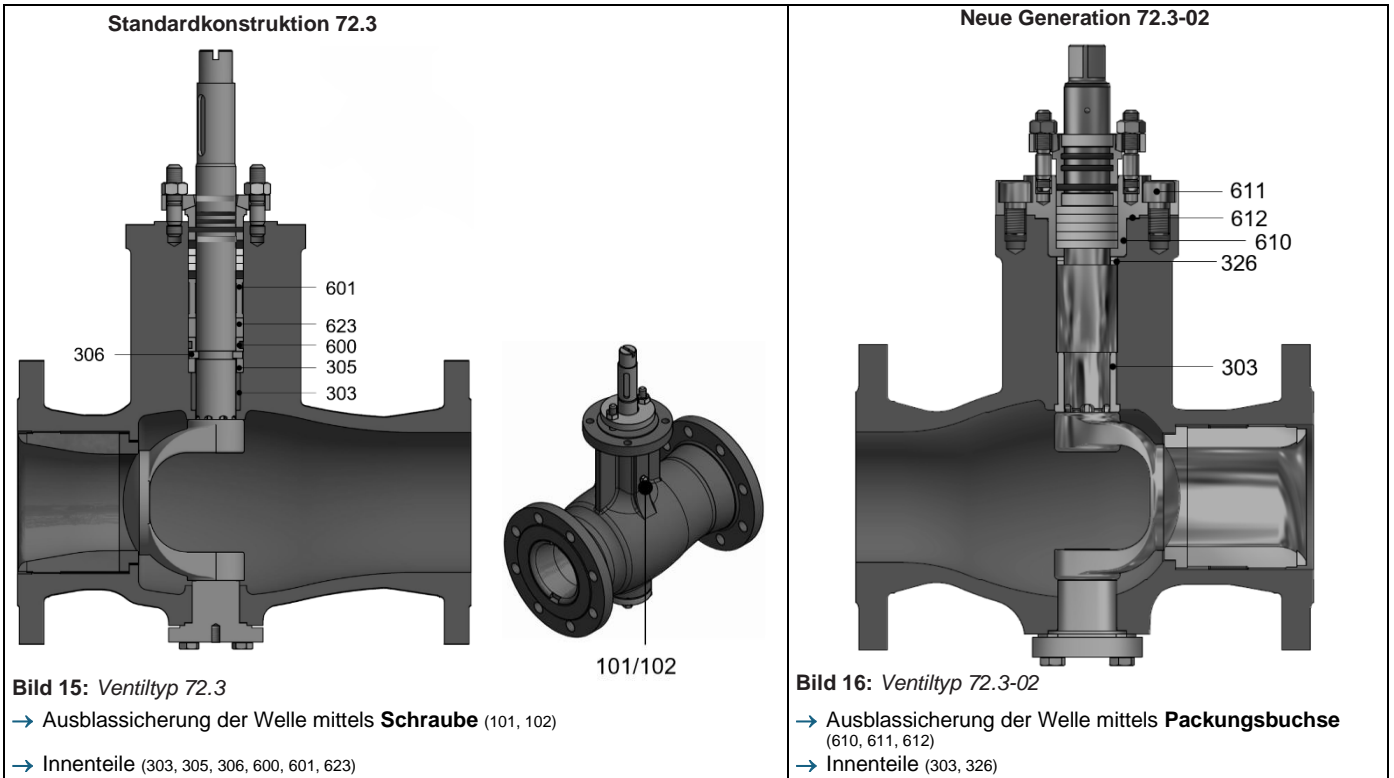
Tabelle 2.2: Standardwerkstoffe ANSI

Pos.	Teil	Werkstoffe / Max. zulässige Temperatur in °F		Schnittzeichnung Typ 72.3	
100	Gehäuse	Stahlguss A216 WCC 14... 752 °F	Korrosionsfester Stahlguss A351 CF8M -148... +932 °F		
200	Kegel	R30006 (Stellite® 6) 14...752 °F	A351 CF8M (stellitiert/gehärtet) -148...+932 °F		
300	Welle	1.4542 (17-4PH®) -20...+599 °F	1.4404 -148...+752°F		1.4980 - 321...+932 °F
400	Lagerzapfen	316 L (stellitiert/gehärtet)	A351 CF8M (stellitiert/gehärtet)		
500	Sitzring	316 L (stellitiert/gehärtet)	A351 CF8M (stellitiert/gehärtet)		
501	Gewinding	316 L	A351 CF8M		
610	Packungsbuchse (Version 72.3-02)	316 L			
620/ 621	Packung (*)	PTFE/Graphit -20...+536 °F	Graphit -148...+932 °F		
-/-	Dichtung	VA/Graphit			
644/ 645	O-Ring	FPM 80			

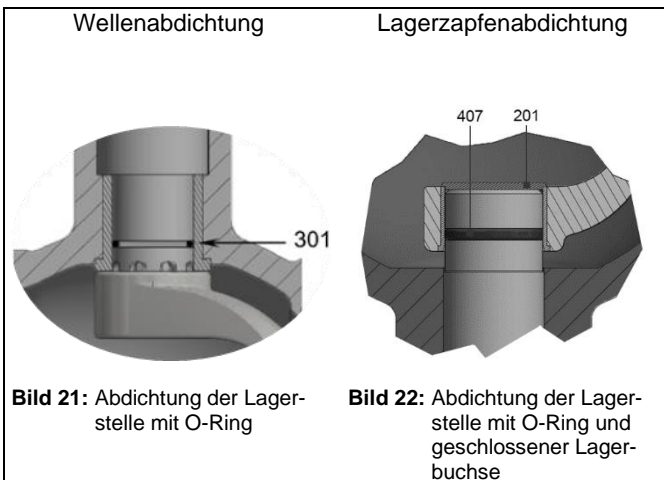
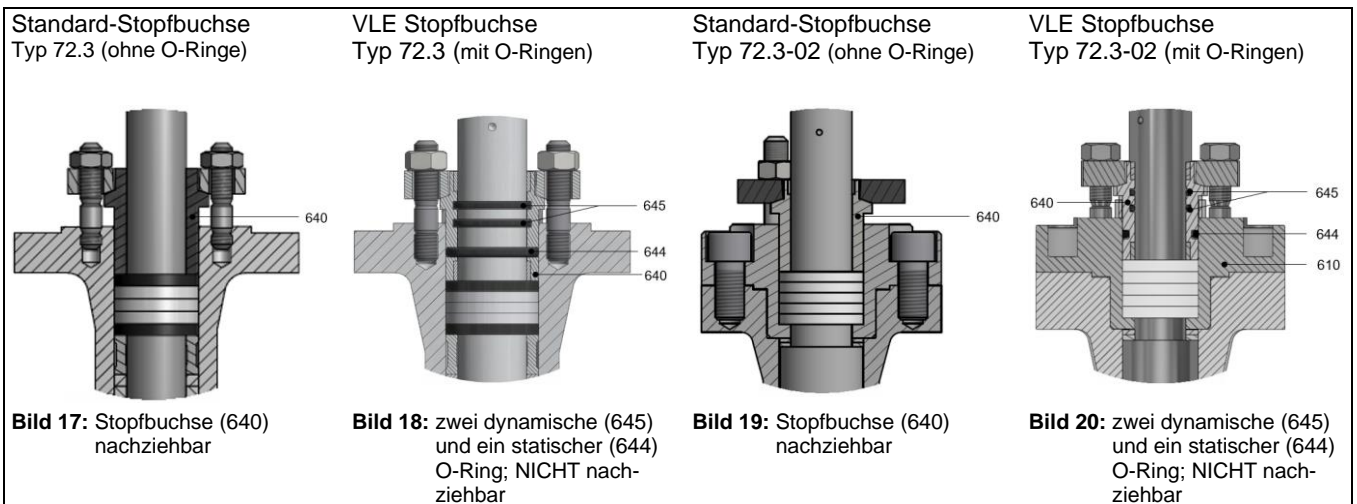
Bild 14: Schnittzeichnung mit Positionen

(*) Je nach Anwendungsfall können unterschiedliche Packungsringmaterialien und Packungsringkombinationen eingesetzt werden. Anzahl der Packungsringe (5) bleibt konstant.
Andere Werkstoffe auf Anfrage

Designänderung (Neue Generation)



Konstruktionsvarianten



- **Durchflusscharakteristik • Kvs/Cv-Werte**

Die konstruktionsbedingte natürliche (inhärente) Kennlinie (Vgl. Bild 23) des Drehkegelventils kann mit Hilfe eines Stellungsreglers in eine lineare oder gleichprozentige (logarithmische) Kennlinie (Vgl. Bild 24) umgeformt werden. Der Durchflusskennwert (Kvs/Cv) richtet sich nach dem Öffnungswinkel des Kegels. Kvs/Cv Werte gemäß Übersichtsblatt ► TY005.085.

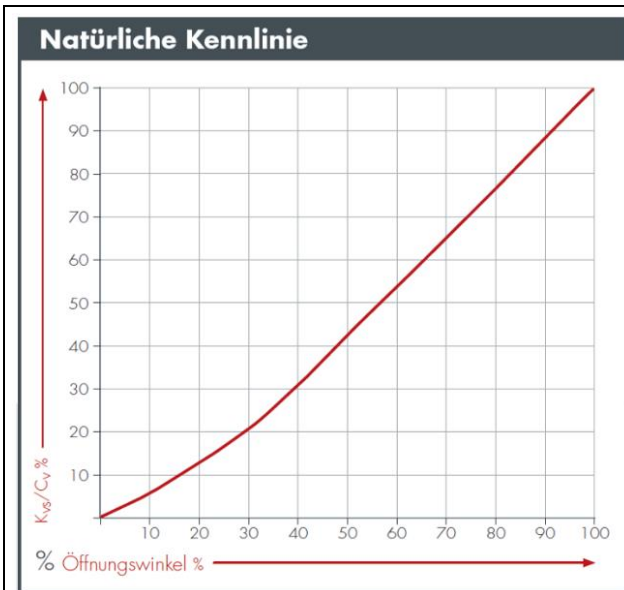


Bild 23: Natürliche Kennlinie

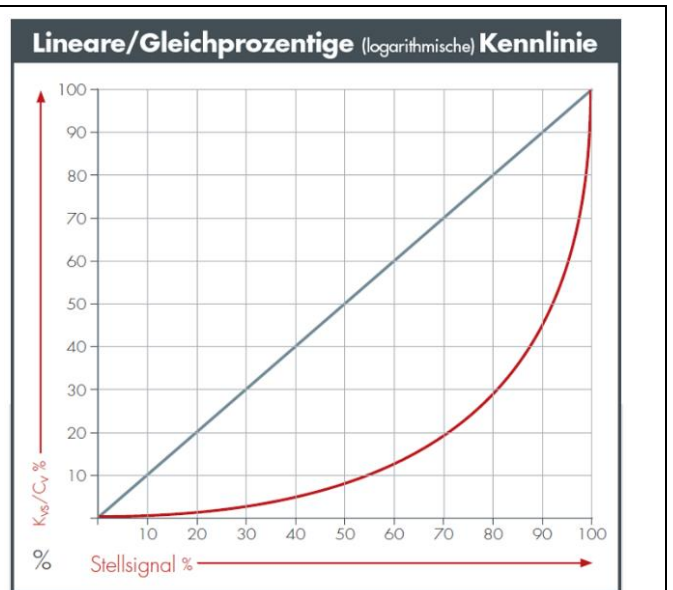


Bild 24: Lineare/gleichprozentige (log.) Kennlinie

Tabelle 3. Kvs und Cvs Werte

3a. Metallischer Sitz - FTO

DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
NPS	1	1 ½	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24

Durchfluss

100%	Kvs	16	36	70	220	360	720	1100	1950	2700	4700	6700	9700
	Cvs	18	42	81	254	416	832	1272	2254	3121	5434	7746	11214
	Sitz Ø mm	18	26	36	60	76	105	135	170	210	290	350	420
60%	Kvs	12	22	43	145	210	430	630	1230	1500	2700	3800	5800
	Cvs	14	25	50	168	243	497	728	1422	1734	3121	4393	6705
	Sitz Ø mm	16	21,5	29,5	50	60	86	106	146	163	225	271	330
40%	Kvs	10	16	31	105	150	275	390	850	900	1600	2300	3900
	Cvs	12	18	36	121	173	318	451	983	1040	1850	2659	4509
	Sitz Ø mm	14	18,5	25,5	44	53	73	88	126	133	184	221	275
25%	Kvs	4	12	19	70	100	185	245	500	640	1100	1250	2400
	Cvs	4,6	14	22	81	116	214	283	578	740	1272	1445	2775
	Sitz Ø mm	10	16	21	37	45	62	73	102	116	160	175	225

3b. Metallischer Sitz - FTC

DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
NPS	1	1 ½	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24

Durchfluss

100%	Kvs	16	36	70	210	340	660	810	1300	2100	3400	4800	7680
	Cvs	18	42	81	243	393	763	936	1503	2428	3931	5549	8879
	Sitz Ø mm	18	26	36	60	76	105	135	170	210	290	350	420
60%	Kvs	12	22	43	135	200	320	410	820	900	1800	2700	4030
	Cvs	14	25	50	156	231	370	474	948	1040	2081	3121	4659
	Sitz Ø mm	16	21,5	29,5	50	60	86	106	146	163	225	271	330
40%	Kvs	10	16	31	95	120	185	250	540	570	1120	1600	2530
	Cvs	12	18	36	110	139	214	289	624	659	1295	1850	2925
	Sitz Ø mm	14	18,5	25,5	44	53	73	88	126	133	184	221	275
25%	Kvs	4	12	19	56	90	125	160	320	410	860	870	1410
	Cvs	4,6	14	22	65	104	145	185	370	474	994	1006	1630
	Sitz Ø mm	10	16	21	37	45	62	73	102	116	160	175	225

3c. Weichsitz - FTC

DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
NPS	1	1 ½	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24

Durchfluss

100%	Kvs	12	40	68	180	290	535	730	1220	2000	2700	4800	7680
	Cvs	14	42	79	208	335	618	844	1410	2312	3121	5549	8879
	Sitz Ø mm	16	26	35	54	70	98	128	158	204	270	350	420
60%	Kvs	11	22	43	135	200	320	410	820	900	1800	2700	4030
	Cvs	13	25	50	156	231	370	474	948	1040	2081	3121	4659
	Sitz Ø mm	15	21,5	29,5	50	60	86	106	146	163	225	271	330
40%	Kvs	10	16	31	105	120	185	250	540	570	1120	1600	2530
	Cvs	12	18	36	121	139	214	289	624	659	1295	1850	2925
	Sitz Ø mm	14	18,5	25,5	46	53	73	88	126	133	184	221	275
25%	Kvs	4	12	19	56	90	125	160	320	410	860	870	1410
	Cvs	4,6	14	22	65	104	145	185	370	474	994	1006	1630
	Sitz Ø mm	10	16	21	37	45	62	73	102	116	160	175	225

- **Einbaulagen des Stellventils und Anbauarten des Antriebs**

HINWEIS

Fehlfunktion oder Beschädigung des Stellventils durch unsachgemäße Einbaulage in der Anlage!

- ➔ Stellventil so in die Anlage einbauen, dass das Kondensat abfließen kann.
- ➔ Kegel darf nicht nach unten schwingen, da er durch die Ablagerungen des Mediums blockieren kann.
- ➔ Zulässige Einbaulage des Zubehörs (z.B. Zuluftdruckregler) beachten. Vgl. zugehörige Einbau- und Bedienungsanleitung.
- ➔ Antriebe Typ MN dürfen nur in vertikaler Ausrichtung (mit vertikaler Kolbenstange senkrecht zur Rohrleitung) eingebaut, transportiert, angehoben oder gelagert werden.

-
- Zur korrekten Auslegung des Antriebs muss bei der Bestellung des Stellventils die vom Standard abweichende **Einbaulage** spezifiziert werden.
 - Die **Anbauart A** wird als **Standard-Montagestellung für AT und R-Antriebe** gewählt, wenn keine anderen Angaben vorliegen.
 - Die **Anbauart B** wird als **Standard-Montagestellung für M-Antriebe** gewählt, wenn keine anderen Angaben vorliegen.

Für die zulässigen Einbaulagen der Drehkegelventile mit Antrieben Typ AT, R und M in der Rohrleitung und die Montagepositionen der Antriebe an den Ventilen vgl. ► Datenblatt **TY005.071**.

Tabelle 4. Gewicht in kg (ohne Stellantrieb)

DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
NPS	1	1 ½	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24
Gewicht kg	8	15	20	40	50	100	160	220	250	450	850	1500

Tabelle 5. Baulängen DIN

	DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
PN 10	Länge mm	160	200	230	310	350	480	600	730	500	600	700	800
PN 16													
PN 25													
PN 40													

Tabelle 6. Baulängen ANSI - Reihe 37

	NPS	1	1 ½	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24
CL 150	Länge mm	184	222	254	298	352	451	543	673	500	600	700	800

Tabelle 7. Baulängen ANSI - Reihe 38

	NPS	1	1 ½	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24
CL 300	Länge mm	197	235	267	317	368	473	568	708	500	600	700	800

• **Bestellangaben**

Drehkegelventil	Typ ...
Nennweite	DN / NPS
Nenndruck	PN / Class
Gehäusewerkstoff	lt. Tabelle 2.1/2.2 oder Sonderwerkstoffe
Anschlussart	Flansch/Dichtleiste
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend, weichdichtend
Kennlinie	gleichprozentig · linear · AUF/ZU
Schwenkantrieb	Pneumatisch, elektrisch, hydraulisch
Sicherheitsstellung	Ventil ZU (FC) oder Ventil AUF (FO)
Anbauart Antrieb	Siehe Abschnitt Einbaulage/Anbauarten
Durchflussmedium	Dichte und Temperatur
Maximaler Durchfluss	in kg/h oder m³/h
Betriebsdruck	p1 und p2 in bar (Absolutdruck)
Anbaugeräte	Stellungsregler, Grenzsinalgeber, etc.
Sonstiges	Zertifikate, Herstellererklärungen etc.

Zugehörige Dokumentation

TY005.069	Max. zulässige Differenzdrücke Δp
TY005.085	Kvs / Cv Werte
TY005.071	Anbauarten Antriebe
TY005.xxx	Typenblatt des zugehörigen Antriebs